

## ARTICLE ORIGINAL

**Impact des tiques sur la croissance des agneaux Djallonké.**

HOUNZANGBE-ADOTE M. M. S.<sup>1</sup>, LINTON E.<sup>2</sup>, KOUTINHOIN G. B.<sup>2</sup>, LOSSON B.<sup>3</sup>  
et MOUTAIROU K.<sup>4</sup>

1. Faculté des Sciences Agronomiques - Université Nationale du Bénin – B.P. 526 Cotonou Bénin
2. Collège Polytechnique Universitaire - Université Nationale du Bénin – B.P. 2009 Cotonou Bénin
3. Faculté de Médecine Vétérinaire - Université de Liège B 43 4000 Sart Tilman, Belgique
4. Faculté des Sciences et Techniques - Université Nationale du Bénin, B. P. 526 Cotonou, Bénin

## Correspondance:

Prof. Bertrand Losson  
Laboratoire de Parasitologie  
Faculté de Médecine vétérinaire  
Université de Liège  
Bd de Colonster, 20 Sart Tilman 4000, Liège, Belgique  
Tél. : 32-4 366 40 90  
Fax : 32-4 366 40 97  
e-mail: blossom@ulg.ac.be

**RESUME** : L'effet des tiques sur la croissance d'agneaux naturellement parasités a été étudié pendant 8 mois (septembre 1997 - avril 1998) sur 63 agneaux âgés de 1 à 6 mois. Les animaux ont été répartis en 3 lots de 21 animaux (6 mâles et 15 femelles). Pour le lot 1, les tiques ont été enlevées tous les jours, alors qu'elles ne l'étaient qu'une fois par mois pour le lot 2 et le lot 3 a servi de groupe témoin. Les animaux ont été pesés une fois par semaine.

L'identification des tiques a révélé la présence de *Amblyomma variegatum* et *Rhipicephalus sp.* (80,9 % et 19,1 % respectivement sur un total de 735 parasites récoltés).

La croissance des agneaux a varié d'un lot à l'autre. Les gains quotidiens moyens ont été de  $50,4 \pm 12$  g,  $42,5 \pm 8$  g et  $42,2 \pm 7$  g respectivement pour les lots 1, 2 et 3, la différence étant significative ( $P < 0,01$ ) entre le lot 1 et les deux autres lots (2 et 3).

De l'analyse des résultats, il ressort que la présence de tiques avant le sevrage a perturbé la croissance des animaux.

**INTRODUCTION**

Comme les parasites gastro-intestinaux, les parasites externes constituent une contrainte majeure à la production ovine (Barthorei et Leroy, 1994). En effet, ces parasites externes représentés en grande majorité par les tiques sont responsables de 6,12% de mortalité chez les agneaux non sevrés. Ils viennent en troisième position après l'inanition (28,4%) et la diarrhée (10,2%) et sont responsables de 20,6% de mortalité chez les agneaux sevrés (Mourad et Balde, 1993). Par ailleurs, Uilenberg (1990) estime que les effets des tiques sur l'hôte se manifestant par des abcès, un

retard de croissance, des dégâts sur le cuir ont des conséquences néfastes non négligeables.

Le sud du Bénin étant dans une zone tropicale humide est très propice au développement des parasites tels que les tiques. Il s'avère intéressant d'identifier les espèces de tiques présentes dans le milieu, de suivre la dynamique des infestations par ces tiques lors d'une infestation naturelle des animaux au pâturage et d'évaluer l'impact de cette infestation sur la croissance des jeunes animaux.

**MATERIEL ET METHODE**

1. *Animaux expérimentaux et locali-*

*sation géographique de l'essai* : Soixante trois agneaux de race Djallonké de la ferme de la Faculté des Sciences Agronomiques (FSA) située au sud du Bénin à environ 20 km de l'océan Atlantique ont été utilisés. L'âge de ces animaux s'étalait de 15 à 180 jours. Les agneaux et leur mère étaient logés dans une bergerie bien aérée et construite en matériaux locaux.

2. *Alimentation* : Les animaux occupaient des pâturages artificiels semés de *Panicum maximum* et de *Bracharia ruzizensis* et recevaient à volonté un complément alimentaire composé pour moitié de graine de coton et pour moitié de tour-

teau de palmiste. Ils disposaient aussi d'une pierre à lécher contenant du phosphate bicalcique, du chlorure de sodium et de potassium, du carbonate de zinc, du sulfate de cuivre et du soufre.

3. *Santé* : Seules les mères ont été vaccinées au cours de l'année contre la peste ovine. Tous les animaux du troupeau ont subi 3 déparasitages à base d'albendazole. Au début de l'expérimentation, tous les animaux ont reçu un bain acaricide à base d'ameitraz. D'autres traitements ont été administrés aux animaux en fonction des symptômes.

4. *Protocole expérimental* : La période expérimentale comprise entre septembre 1997 et avril 1998, correspondait à celle de la saison sèche au Bénin

- Constitution des lots : Les animaux ont été répartis au hasard en 3 lots de 21 animaux chacun : dans le lot 1, les tiques ont été enlevées tous les jours tandis que les animaux du lot 2 ont subi un détiage mensuel alors que le lot 3 a servi de groupe témoin, sans détiage.

- Détermination de la charge parasitaire : tous les matins, les animaux, sous bonne contention, sont examinés individuellement sur tout le corps. Les parasites retrouvés à différents niveaux sont dénombrés et prélevés ou non selon le cas. L'extraction manuelle utilisée pour le détiage était précédée d'un ramollissement des tiques et de leur lieu d'implantation avec de l'eau savonneuse. Chaque tique prélevée a été conservée immédiatement dans l'alcool à 70° où elle a séjourné jusqu'à l'identification faite au laboratoire de parasitologie de l'Ecole Inter-Etats de Médecine Vétérinaire (Dakar – Sénégal) selon les critères définis par Morel (1969).

- *Les pesées* : Tous les agneaux ont été pesés une fois par semaine pour permettre le calcul du GMQ. Pour ce faire, chaque animal est pris à jeun, attaché et suspendu à un peson (SALTER Model 235

PBW : 0,5 – 25 kg) qui indique directement le poids.

5. *Analyses statistiques* : Les résultats obtenus ont été traités par le logiciel "The Mixed Model Least Squares and Maximum Likelihood". Les comparaisons des moyennes ont été faites par le test du t de Student et par l'analyse de variance. La régression entre la croissance pondérale et la charge parasitaire a été calculée.

## RESULTATS ET DISCUSSION

### Les différentes espèces de tiques

L'examen des 725 tiques récoltées a permis d'identifier deux genres (*Amblyomma* et *Rhipicephalus*) (tableau I). *Amblyomma variegatum* a été récolté essentiellement au niveau de l'abdomen ainsi que dans la région ano-génitale puis en moindre quantité, au niveau de la queue et entre les onglons. *Rhipicephalus* sp se retrouvait au niveau des oreilles, quelques fois sur les autres parties de la tête et au niveau de la queue. Les sites de fixation de *Amblyomma variegatum* et de *Rhipicephalus* sp obtenus dans cette étude confirment les localisations rapportées par Gueye et al. (1994).

La faible proportion de *Rhipicephalus* sp enregistrée par rapport à *Amblyomma variegatum* était en concordance avec les observations de Lafia (1982) et de Hessa (1997) sur les tiques au Bénin.

Seulement 14,3 % des parasites récoltés étaient des adultes, alors que 85,7 % étaient des nymphes ; aucune larve n'a été récoltée. Le faible pourcentage d'adultes (14,3 %) s'explique par le fait qu'outre les quatre prélève-

ments effectués sur le lot 2, les autres provenaient du lot 1 qui a été détié quotidiennement ; dans ce cas les parasites n'ont pas atteint le stade adulte. Une telle situation présentait pour les animaux un avantage certain car si toutes les phases de développement des tiques sont néfastes (Barre et al, 1988), la phase adulte l'est encore plus (Rodriguez et Jimenez, 1989)

L'absence de larves dans les prélèvements concorde avec les observations de Lafia (1982). Il est vraisemblable que la taille réduite de ces larves n'a pas permis une observation à l'œil nu lors du prélèvement ; en outre ce stade de développement n'apparaît essentiellement qu'en saison humide (Barre et Camus, 1983), alors que l'expérience s'est pratiquement déroulée en saison sèche (septembre à avril).

### Influence des tiques sur la croissance des animaux

Le lot détié tous les jours a été nettement moins parasité que les autres lots (Figure 1). Le tableau II présente les moyennes des charges parasitaires par groupe et par tranche d'âge, au départ de l'essai.

La moyenne des Gains Quotidiens Moyens (GQM) des agneaux à environ 40 g/j semble plus faible que celle obtenue par Fall et al (1982) au Sénégal (60 g/j) et Abassa et Adeshola Ishola (1988) au Togo (67 g/j). Toutefois elle reste assez proche des standards de la race (Abassa et al, 1982)

Le tableau III montre que le gain moyen quotidien diminue du lot détié quotidiennement au lot témoin

Tableau I : Identification des tiques récoltées en fonction de l'espèce ou du genre et du stade

	<i>Amblyomma variegatum</i>	<i>Rhipicephalus sp</i>	Total	Pourcentages
Larves	0	0	0	0
Nymphes	540	90	630	85,4
Adultes	55	50	105	14,3
Total	595	140	735	100
Pourcentages	80,9	19,1	100	Q* = 4,25

$$Q = \frac{\text{Nombre de } Amblyomma \text{ variegatum}}{\text{Nombre de } Rhipicephalus \text{ sp}}$$

**Tableau II** : Moyennes des charges parasitaires par lot et par tranche d'âge

	Age (jours)			Moyenne Par lot
	15 – 60 j	60 – 90 j	> 120 j	
Lot 1 : détiqué quotidiennement	4,8 ± 12 (6)a	5,9 ± 9,0 (9)a	7,5 ± 5,0 (6)a	6,0 ± 1,0 (21)
Lot 2 : détiqué mensuellement	25,3 ± 23,0 (3)b	21,7 ± 13,0 (9)b	16,2 ± 7,0 (9)b	21,1 ± 1,0 (21)
Lot 3 : témoin	19,4 ± 19,0 (3)	34,7 ± 19,0 (15)	24,0 ± 7,0 (3)	26,0 ± 7,0 (21)
Moyenne par T A	16,5 ± 8,6 (12)	20,7 ± 11,0 (33)	15,9 ± 6,0 (18)	

*Effectif concerné entre parenthèses*  
 TA : Tranche d'âges  
 NB : Deux moyennes affectées de lettres différentes sont significativement différentes au seuil ( $P < 0,01$ ).

**Tableau III** : Moyenne des gains quotidiens par lot et par tranche d'âge

	Age (jours) *			Moyenne Par lot
	15 – 60	60 – 90	90 – 120	
Lot 1 : détiqué quotidiennement	65,4 ± 33,0 a	51,9 ± 26,0 a	34,0 ± 25,0 a	50,0 ± 12,0 a
Lot 2 : détiqué mensuellement	54,0 ± 0 b	40,3 ± 28,0 a	33,4 ± 14,0 a	42,5 ± 8,0 b
Lot 3 : témoin	52,3 ± 29,0 b	37,5 ± 14,0 b	37,0 ± 10,0 a	42,2 ± 7,0 b
Moyenne par T A	56,9 ± 6,0	43,2 ± 3,0	34,8 ± 1,0	

\* âge en fonction de l'âge réel lors du début de l'étude  
 TA : Tranche d'âge  
 NB : Deux moyennes affectées de lettres différentes sont significativement différentes au seuil ( $P < 0,01$ ).

pour toutes les tranches d'âge, sauf la dernière, avec une différence significative entre le lot 1 et les autres lots, pour les âges 15 - 60 jours et 60 - 90 jours ( $p < 0,01$ ). Les GQM sont très voisins dans la troisième tranche d'âge quel que soit le groupe envisagé. Ces observations confirment que la croissance diminue avec l'âge comme établis par différents auteurs (Abassa et al, 1982 ; Symoens et Hardouin, 1988).

Il semble qu'il existe une corrélation négative entre le gain de poids et la charge parasitaire ( $r = - 0,62$  ;  $p = 0,05$ ) qui montre l'effet des tiques sur la croissance des agneaux. Ainsi les tiques ralentissent la croissance des animaux par leurs effets directs : spoliation, prurit (Stachurski et al, 1988 ; Sutherst et al, 1988) et par leurs effets indirects (vecteurs de virus, protozoaires, rickettsies et bactéries) (Akimboade, 1983 ; Camus et al, 1993).

Au cours de cette étude, il a été noté que les pluies sporadiques ont été suivies une semaine plus tard d'un pic de la charge parasitaire et d'une chute de

performance. Cette observation est en accord avec des auteurs tels que Mauléon et Grumer (1982), Konstantinov et al (1990), Gueye et al (1994) qui ont remarqué que la dynamique des populations était caractérisée par un accroissement très net de l'infestation durant la saison des pluies.

L'approche économique basée sur les résultats de Stachurski et collaborateurs (1988) rapportent qu'une infes-

tation hebdomadaire par une femelle gorgée de *A. variegatum* fait perdre 16,5 g par animal, soit 6 kg de poids vif par animal et par an. Si on suppose que tout animal non détiqué est porteur d'une femelle de cette espèce, il ressort que si le kilogramme vif coûte 100 francs Communauté Française de l'Afrique (CFA), la ferme expérimentale perdrait 1 650 000 F CFA (1 FF = 100 F CFA).

## CONCLUSION

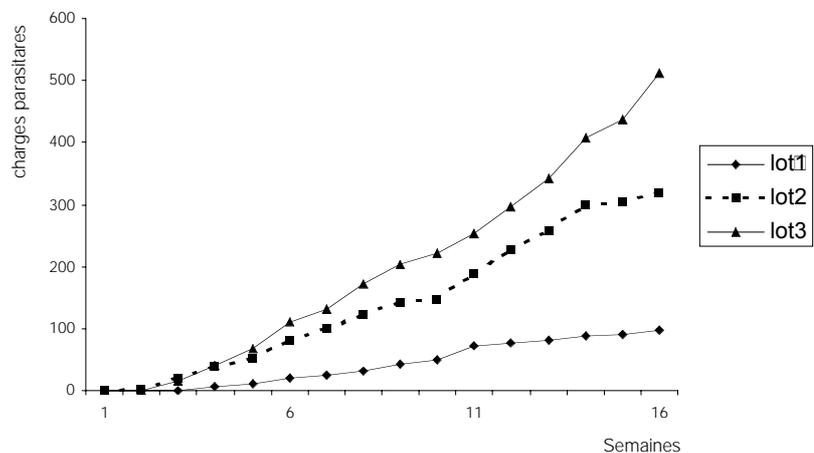
Du présent travail, il ressort que :

- les deux genres de tiques rencontrés sur les moutons Djallonké de la ferme de la FSA sont *Amblyomma* (*A. variegatum*) et *Rhipicephalus* sp
- *Amblyomma variegatum* était plus fréquentes que *Rhipicephalus* sp
- la forte présence de ces parasites perturbe la croissance des agneaux Djallonké surtout avant le sevrage.

L'effet tiques étant plus marqué chez les jeunes agneaux ( $< 90$  jours), il s'avère indispensable de protéger ces animaux contre les risques d'infestation. Aussi, il serait intéressant de déterminer un plan de lutte stratégique contre les tiques et le rapport coût/bénéfice qui en résulte.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient le Docteur Salifou Saïdou, Professeur Assistant de parasitologie au Collège Polytechnique de l'Université



**Figure 1** : Valeurs cumulées des charges parasitaires en fonction des lots

Nationale du Bénin, pour sa précieuse collaboration dans l'identification des tiques. Ils remercient également les autorités de l'Ecole Inter-Etats des Sciences de Médecine Vétérinaire (Dakar – Sénégal) pour avoir réalisé l'identification des tiques dans leur laboratoire.

## SUMMARY

### Abstract : impact of ticks on the growth rate of the Djallonke lambs.

The effect of ticks infestation on

growth rate in naturally infested lambs was studied during eight months (September 1997 - April 1998). Sixty three lambs were used, which were divided into three groups containing each 21 animals (6 males and 15 females). Ticks were collected every day on animals of group 1 and monthly in group 2. Group 3 was used as control group. Body weights were recorded weekly.

Ticks identification revealed the presence of *Amblyomma varie-*

*gatum* and *Rhipicephalus* sp. which represented 80.9 % and 19.1 % of the total (735 parasites) respectively.

Lamb growth varied from one group to the other :  $50.4 \pm 1.2$  g,  $42.5 \pm 8$  g and  $42.2 \pm 7$  g in groups 1, 2 and 3 respectively; the difference was significant ( $P < 0.01$ ) between group 1 and the other groups.

The study indicates that growth, especially before weaning, seems to be reduced by ticks.

## BIBLIOGRAPHIE

- ABASSA K., P. et ADESHOLA ISHOLA A. A. Mortalité des agneaux Djallonké au Centre de Kolokopé (Togo). *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 1988, **139**, 636 – 640.
- ABASSA K., P. PESSINABA J., ADESHOLA ISHOLA A. Croissance pré – sevrage des agneaux Djallonké au Centre de Kolokopé (Togo). *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1982, **45**, 49 – 54.
- AKIMBOADE A.P. Experimental transmission of *Babesia bigemina* in sheep using infective tick of *Boophilus decoloratus*. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 1983, **34**, 271 – 273.
- BARRE N., CAMUS E., - Les tiques et les petits ruminants. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1983, **20**, 251 – 263.
- BARRE N., CAMUS E. APRELOU R., Mesures agronomiques permettant une diminution de la population de la tique *Amblyomma variegatum*. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 1988, **4**, 387 – 393.
- BARTHOREI S. S., LEROY P. L. Les performances de croissance de la race iranienne à queue grasse Merhan et facteurs influençant leur poids. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.*, 1994, **47**, 113 - 116.
- CAMUS C., MARTINEZ D., BEAUPERHTUY L., BENDERDOUCHE A., GARRIS S. La cowdriose en Guadeloupe et dans les Caraïbes. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1993, **46**, 109 – 114.
- FALL A., DIOP M., SANFORD J., WISSOC Y.J., Evaluation of the production of Djallonke sheep and N'dama cattle at the Centre de Recherches Zootechniques de Kolda, Sénégal, Addis Abeba ILCA (Reach rapport n°3). 1982.
- GUEYE A., MBENGUE MB, DIOUF A. Tiques et hémoparasites du bétail au Sénégal. VI La zone soudano - sahélienne. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1994, **47**, 39 - 46.
- HESSA C. C. Insectes et ectoparasites des petits ruminants dans le département de l'Atlantique. (Mémoire de fin d'étude) Collège Polytechnique Universitaire de l'Université Nationale du Bénin, Cotonou. 1997.
- KONSTANTINOV O. K., BALDE M.C., CHOURINA L., M. T. MOWZIN S., V. POPOV M.V. Les tiques de la famille des Ixodidae comme réservoir en République de Guinée – Faune et Ecologie des tiques. 1990, 85 -92.
- LAFIA S. - Les tiques Amblyommidae. (PhD Thesis), Université de Dakar. 1982, 83 p.
- MAULEON H., GRUMER L. Etude du parasitisme par les helminthes des bovins et des monogastriques en Guadeloupe. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1982, **35**, 335 – 344.
- MOREL P. C. Contribution à la connaissance de la distribution des tiques (Acariens), *Ixodidae* et *Amblyommidae* en Afrique Ethiopienne continentale. (PhD Thesis), Faculté des Sciences d'Orsay, Paris, 1969, 326 p. annexe cartographique 62 cartes.
- MOURAD, M. BALDE J. Causes de la mortalité des petits ruminants sur le plateau de Sankara. Guinée. *Rev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1993, **46**, 84 - 88.
- RODRIGUEZ D., JIMENEZ J., Phase parasitaire d'*Anocentor nitens* (Acarina Ixodidae) chez les bovins. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1989, **42**, 331 – 335.
- STACHURSKI F., BARRE N., CAMUS E. Incidence d'une infestation naturelle par la tique *Amblyomma variegatum* sur la croissance des bovins et des caprins créoles. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1988, **41**, 395 – 405.
- SUTHERST W., GGF. Maywald Keer J. D., Segeman D. A. The effect of cattle tick (*Boophilus microplus*) on the growth of *Bos indicus* and *Bos taurus* Steers. *Aust J. A. Agriculture Rev.* 1988, **34**, 317 – 327.
- SYMOENS C., HARDOWN J. Le Djallonké en élevage extensif dans le Nord Ouest du Cameroun. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1988, **41**, 449 – 458.
- UILENBERG G. Perspective d'éradication de *A. variegatum* aux Antilles. *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop.* 1990, **34**, 250 – 256.